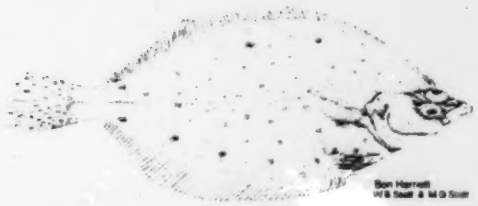
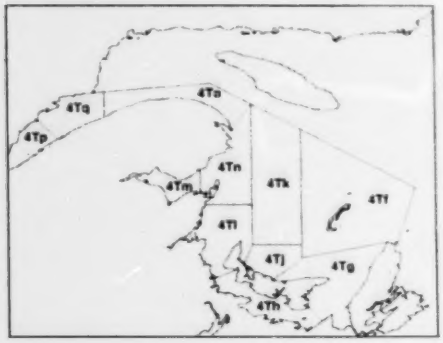




Yellowtail Flounder in the Southern Gulf of St. Lawrence

Background

Yellowtail range from Labrador to Chesapeake Bay. In the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T), yellowtail flounder are most prevalent around the Magdalen Islands, and in the southern parts of 4T, including Chaleur Bay, the Shediac Valley-Miramichi area, Northumberland Strait, and St. George's Bay. They are associated with sand or sand and mud bottoms usually at depths of 37-91 m and temperatures between two and six degrees Celsius. Throughout their range, they migrate seasonally into shallower waters in the spring and back to deeper waters in the winter. Spawning occurs on or near the bottom in spring or early summer. Female yellowtail deposit large numbers of small eggs that float to the surface once fertilized. Growth rates vary widely between regions, and there is little information on the biology of yellowtail flounder in 4T. The small mouth of yellowtail flounder restricts its choice of food to polychaete worms, amphipods, and other small crustaceans such as shrimp. They feed in lesser quantities on fish such as sand lance.

The 4T yellowtail flounder resource supports localized bait fisheries. Yellowtail is also a bycatch in fisheries for cod, white hake, American plaice and winter flounder. The fishery in 4T is prosecuted mainly by mobile gear operated by vessels less than 45 feet around the Magdalen Islands, off the northeast coast of New Brunswick, and the north coast of Prince Edward Island.

A quota was imposed on yellowtail flounder in 4T for the first time in 1998.

Summary

- Since 1999, annual landings have been approximately 300 tonnes.
- Catch rates of commercial and Sentinel Survey vessels show no major change from 1997 to 2001.
- The mean numbers per tow for all of 4T in the DFO research vessel survey remained relatively stable from 1985 to 2001. In the strata surrounding the Magdalen Islands, the mean numbers per tow increased from 1985 to 1993 and has remained relatively stable since then.
- Following the 800 tonne catch of yellowtail in 1997, the modal (most common) length in the research vessel survey decreased to a very small length, but has been increasing since then to 2001. There continues to be a large proportion of small yellowtail in the surveys.
- Relative fishing mortalities at length for 1997 were much higher than during 1995-1996 and 1998-2001.
- Harvest levels near 800 tonnes may cause the stock to decline, but the stock appears able to support harvest levels closer to 300 tonnes.

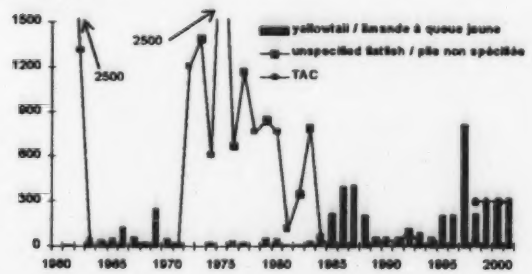
The Fishery

A TAC of 300 tonnes has been imposed on yellowtail flounder landed in the Magdalen Islands since 1998. Yellowtail in the rest of 4T is not under quota management. Mesh sizes have increased considerably since the 1960s. In 2000, the minimum mesh size for mobile gears in most areas of 4T in the winter flounder-yellowtail directed fisheries was increased from 130 mm to 140 mm square. For all years, restrictions were imposed on the minimum size of yellowtail flounder; fisheries were to be closed when the number of yellowtail less than 25 cm in length exceeded 15% of the total yellowtail flounder catch.

Landings (thousands of tonnes):

Year	1990-94 Avg	1995-97 Avg	1998	1999	2000	2001
TAC (Magdalen Islands)			0.3	0.3	0.3	0.3
Total	0.1	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3

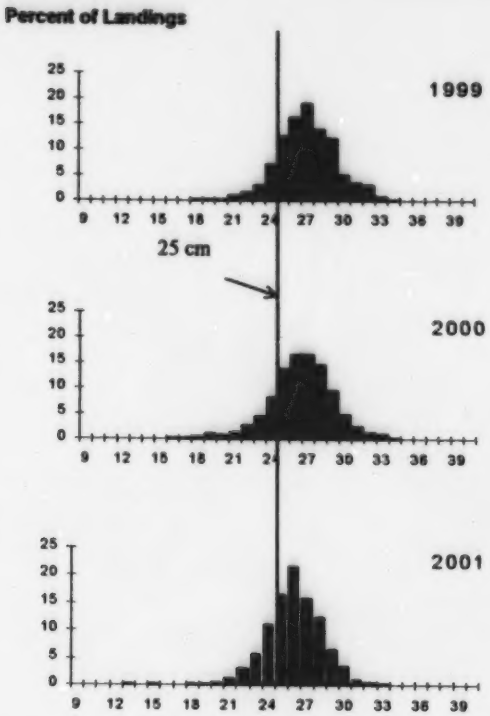
Landings(t)



Reported **landings** of yellowtail flounder have varied widely since 1960, ranging from below 10 tonnes in the 1960s and 1970s to a high of about 400 tonnes in the mid-1980s, and over 800 tonnes in 1997. Some of the fluctuations appear to be caused by inconsistent reporting of yellowtail catches. There have been years of large unspecified flatfish catches, some of which may have been yellowtail. Since 1999, annual landings have been approximately 300 tonnes.

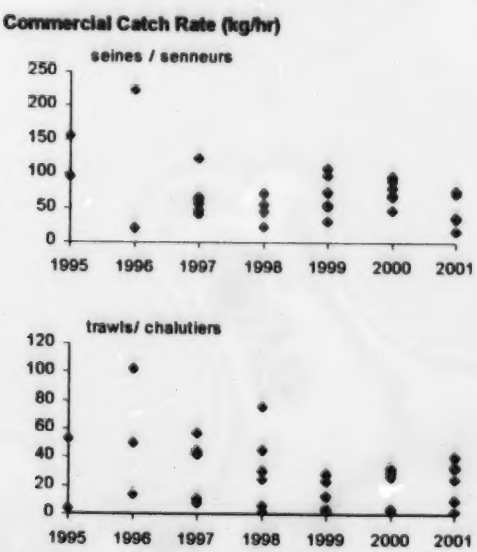
Seines and otter trawls continue to be the dominant gears in the 4T fishery, which is prosecuted largely in the spring and summer months close to the Magdalen Islands, off the northeast coast of New Brunswick, and off the northwest coast of Prince Edward Island. Since 1996, more than 80% of the landings originate from areas around the Magdalen Islands.

Port samples of 4T commercial yellowtail catches for length composition are available for some years since 1985, but annually since 1995. In addition, catches at sea have been sampled in the Observer Programme since 1995, and in the Sentinel Surveys for 1996 and 1997. Since 1992, the modal length of the commercial catches has been between 26 cm and 29 cm. In 2001, the length frequency distribution appears very restricted, with a high proportion of landings between 24 cm and 28 cm. The proportion of small (<25 cm) yellowtail in the landings was fairly steady at 6%-7% from 1995 to 1997, but has been about 20% on 2000 and 2001. Apparent annual changes in length frequency distributions may be due, in part, to the paucity of length frequency samples.

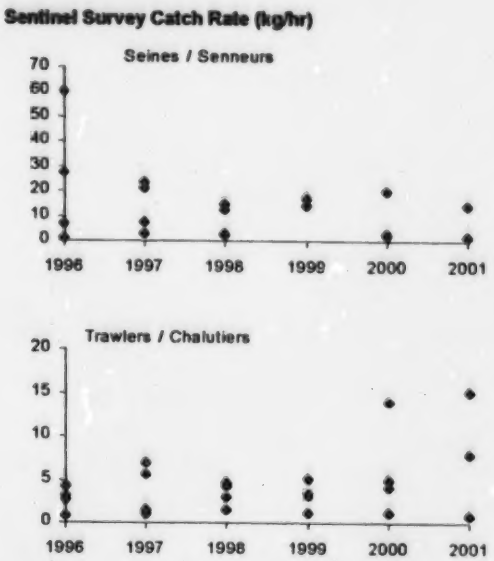


Resource Status

Commercial **catch rates** were calculated for a group of six seiners and seven trawlers that actively fished yellowtail from 1995 to 2001. The trends for both seiner and trawler catch rates indicate little change since 1997.

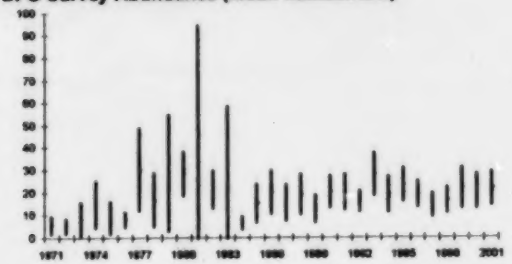


Catch rates were calculated for seven seiners and eleven trawlers in the Sentinel Surveys from 1996 to 2001. Catch rates of both seiners and trawlers have varied little for most vessels since 1996.

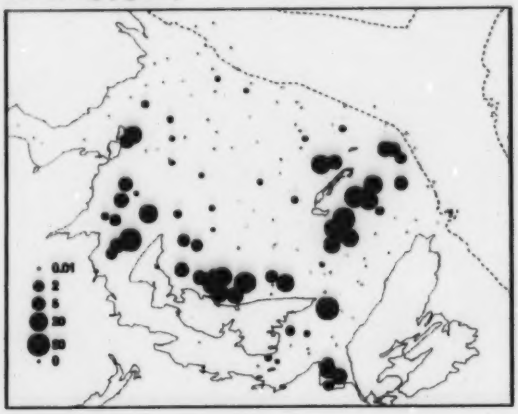


DFO **research vessel (RV) surveys** have been conducted in 4T every September since 1971. The **mean number per standard tow** shows low abundance (fewer than 10 yellowtail/tow) in the early 1970s, increasing to greater than 25 yellowtail/tow in the early 1980s, and decreasing to about 19 yellowtail/tow since 1985. In September, yellowtail are concentrated around the Magdalen Islands, along the northeast coast of New Brunswick, along the north coast of Prince Edward Island and in St. Georges Bay, with lesser concentrations off the east coast of P.E.I.

DFO Survey Abundance (mean number/tow)

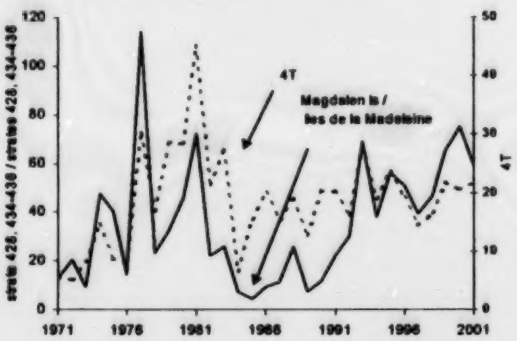


DFO Survey (kg/tow)



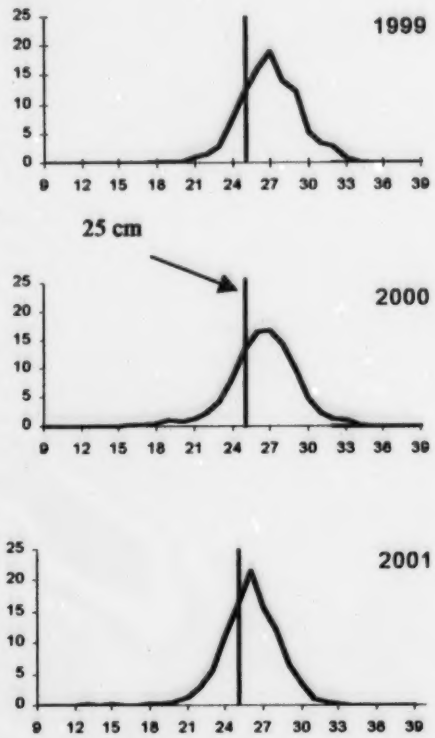
A separate index of abundance was calculated for the strata surrounding the Magdalen Islands. The abundance trend for this area is not the same as for 4T as a whole. The abundance peaked in the late 1970s and early 1980s in the Magdalen Islands and after a sharp decline to a low in the mid-1980s, increased to the early 1990s and has been fairly stable since 1993.

DFO Survey Abundance (mean number/tow)



From 1984 to 1989, the **modal length** of yellowtail in the RV surveys varied between 27 cm and 29 cm. From 1990 to 1996, the modal length was generally between 25 cm and 28 cm. In 1997, the modal length was 21 cm, and has increased since then to 24 cm for both 2000 and 2001. The proportion of small (less than 25 cm) yellowtail in the catches was generally less than 50% before 1997. The proportion of small fish in 1997 was 65%, increased to 70% in 1998, and then decreased to 54% in 2001.

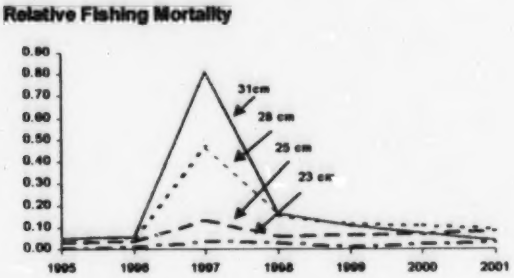
Length Frequency (number/tow)



An **inshore trawl survey** has been conducted yearly since 1999 in waters surrounding the Magdalen Islands. The main purpose of this survey is to provide an index of yellowtail abundance and biomass in nearshore waters. Modifications to the gear were made in 2000, making comparisons between the first two years of the survey

difficult. Estimation of yellowtail abundance and biomass indicates a decline from 2000 to 2001.

Relative fishing mortality at length for 1995 to 2001 was estimated from the ratio of the landings at length to the RV abundance index at length. Relative fishing mortality for all lengths was higher for 1997 than for all other years.



Sources of Uncertainty

DFO RV surveys, although in all probability covering the majority of distribution of adult yellowtail flounder, may miss large portions of small fish inhabiting very shallow water.

The stock structure of yellowtail in 4T is not known. Distribution maps of RV catches indicate the possibility of separate stocks, but, to date, analyses of length frequencies do not indicate the existence of separate stocks.

Outlook

Until 1996, the abundance of 4T yellowtail was fairly stable, with landings of approximately 200 tonnes in the mid 1990s. The increased effort and harvest of over 800 tonnes from the area surrounding the Magdalen Islands in 1997 coincided with a lower mean number per tow and a smaller modal length in the 4T groundfish RV survey in 1997. In addition, the length frequency distributions of yellowtail caught in the surveys since 1997 show a smaller modal length and a larger proportion of less than commercial size fish (<25 cm).

Catch rates of commercial and Sentinel Survey seiners and trawlers show no major change from 1997 to 2001. The annual RV abundance is relatively stable for both 4T in its entirety, and the area surrounding the Magdalen Islands. The index from the inshore Magdalen Island survey decreased from 2000 to 2001.

There do not appear to be signs of major change in the 4T yellowtail stock; indicators show relatively stable conditions, but the proportion of small fish in both the commercial and RV catches continues to be high.

Harvest levels near 800 tonnes may cause the stock to decline, but the stock appears able to support harvest levels closer to 300 tonnes.

For more Information

Contact:

Gloria Poirier
Department of Fisheries and Oceans
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030, Moncton
New Brunswick, E1C 9B6

Tel: (506) 851-2035
Fax: (506) 851-2620
E-Mail: PoirierG@dfo-mpo.gc.ca.

References

DFO, 2001. Updates on Selected Gulf of St. Lawrence Groundfish Stocks in 2001. DFO Science Stock Status Report A3-36(2001).

Poirier, G., and R. Morin. 2002. The status of yellowtail flounder in NAFO Division 4T in 2001. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/XX. (in prep.)

Poirier, G., G. Chouinard, D.P. Swain, T. Hurlbut, C. LeBlanc, R. Morin, and K.F. Drinkwater. 2001. Preliminary Results from the September 2001 Groundfish Survey in the Southern Gulf of St. Lawrence. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2001/130.

Scott, W.B., and M.G. Scott. 1988. Atlantic Fishes of Canada. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 219:731 p.

This report is available from the:

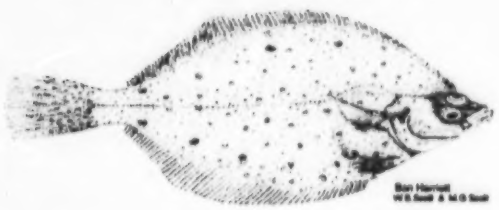
Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication:

DFO, 2002. Yellowtail Flounder in the Southern Gulf of St. Lawrence. DFO Science Stock Status Report A3-16(2002).



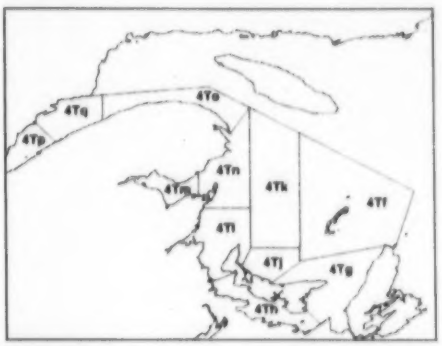
Limande à queue jaune du sud du golfe du Saint-Laurent

Renseignements de base

On trouve la limande à queue jaune du Labrador jusqu'à la baie de Chesapeake. Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO), elle se trouve surtout près des Îles-de-la-Madeleine et dans le sud de 4T : baie des Chaleurs, secteur de la Miramichi-vallée de Shediac, détroit de Northumberland et baie St. Georges. L'espèce privilégie les fonds sablonneux ou les mélanges de sable et de boue, habituellement à des profondeurs de 37 à 91 m, et des températures variant de 2 à 6 °C. Dans toute son aire de distribution, elle effectue des migrations saisonnières, vers les eaux moins profondes au printemps et vers les eaux profondes en hiver. La fraye a lieu sur le fond ou près du fond au printemps ou au début de l'été. La femelle pond de grandes quantités de petits oeufs, qui flottent à la surface une fois fécondés. Le taux de croissance varie fortement d'une région à une autre, et on possède peu de données sur la biologie de l'espèce dans 4T. À cause de sa petite bouche, la limande doit limiter son choix d'aliments aux vers polychètes, aux amphipodes et à d'autres petits crustacés, comme la crevette. Elle se nourrit aussi de poissons comme le lançon, quoiqu'en plus faible quantité.

La limande à queue jaune de 4T alimente des pêches locales d'appâts. On la capture aussi accessoirement dans la pêche de la morue, de la merluche blanche, de la plie canadienne et de la plie rouge. La pêche de la limande à queue jaune dans 4T se pratique surtout au moyen d'engins mobiles exploités par des bateaux de moins de 45 pieds autour des Îles-de-la-Madeleine, au large de la côte nord-est du Nouveau-Brunswick et de la côte nord de l'Île-du-Prince-Édouard.

La pêche de la limande à queue jaune dans 4T a été assujettie à un quota pour la première fois en 1998.



Sommaire

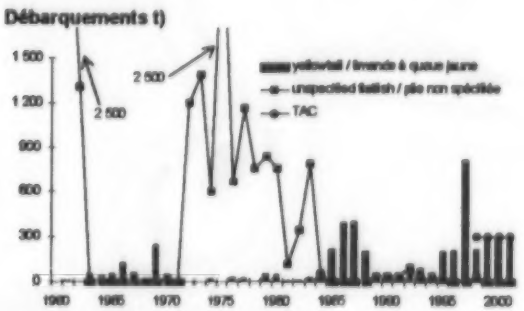
- Depuis 1999, les débarquements annuels sont d'environ 300 tonnes.
- Les taux de prises de la pêche commerciale et des relevés sentinelles ne dénotent pas de grand changement de 1997 à 2001.
- Le nombre moyen par trait dans tout 4T découlant du relevé par navire scientifique du MPO est resté relativement stable de 1985 à 2001. Dans la strate située alentour des Îles-de-la-Madeleine, le nombre moyen par trait a augmenté de 1985 à 1993 et il est resté relativement stable depuis.
- Après des prises de 800 tonnes de limande à queue jaune en 1997, la longueur modale (la plus courante) dans le relevé par navire scientifique a diminué à un niveau très bas, mais elle a augmenté par la suite jusqu'en 2001. On continue d'observer une forte proportion de petites limandes à queue jaune dans les relevés.
- La mortalité relative par pêche selon la longueur en 1997 était beaucoup plus élevée qu'en 1995 et 1996 ainsi que de 1998 à 2001.
- Des niveaux de récolte alentour des 800 tonnes pourraient occasionner un déclin du stock, mais celui-ci semble apte à supporter des niveaux de récolte qui approcheraient des 300 tonnes.

La pêche

Un TAC de 300 tonnes est imposé sur la limande à queue jaune débarquée aux Îles-de-la-Madeleine depuis 1998. Dans le reste de 4T, l'espèce n'est pas gérée par quota. On a considérablement accru le maillage des engins depuis les années 1960. En 2000, le maillage minimal des engins mobiles utilisés pour la pêche dirigée de la plie rouge et de la limande à queue jaune dans la plupart des secteurs de 4T est passé de 130 mm à 140 mm et les mailles carrées ont été imposées. Pendant toutes les années considérées, des restrictions ont été imposées sur la taille minimale des prises de limande à queue jaune; la pêche devait être fermée quand le nombre de limandes à queue jaune de moins de 25 cm de longueur dépassait 15 % des prises totales de limande à queue jaune.

Débarquements (milliers de tonnes)

Année	Moy. de 1990-1994	Moy. de 1995-1997	1998	1999	2000	2001
TAC (Îles-de-la-Madeleine)			0,3	0,3	0,3	0,3
Total	0,1	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3

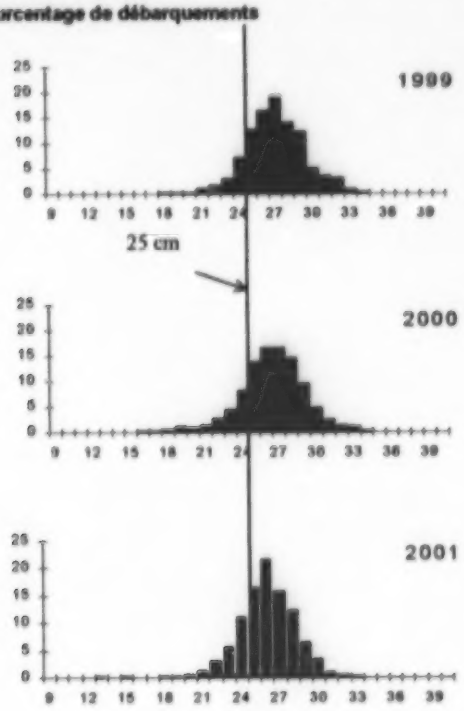


Les **débarquements** déclarés de limande à queue jaune ont beaucoup varié depuis 1960; après s'être situés sous les 10 tonnes dans les années 1960 et 1970, ils ont culminé à environ 400 tonnes au milieu des années 1980, puis à plus de 800 tonnes en 1997. Certaines des fluctuations des débarquements semblent causées par des irrégularités dans les déclarations de prises de limande à queue jaune. On a connu des années de fortes prises de poissons plats non spécifiés, dont certaines pouvaient être des limandes à queue jaune. Depuis 1999, les débarquements annuels se situent à environ 300 tonnes.

Les sennes et les chaluts à panneaux continuent d'être les principaux engins utilisés dans la pêche dans 4T, qui se déroule surtout le printemps et l'été près des Îles-de-la-Madeleine, au large de la côte nord-est du Nouveau-Brunswick et au large de la côte nord-ouest de l'Île-du-Prince-Édouard. Depuis 1996, plus de 80 % des débarquements viennent des alentours des Îles-de-la-Madeleine.

On dispose **d'échantillons prélevés au port** des prises de la pêche commerciale selon la longueur pour certaines années depuis 1985 et pour toutes les années depuis 1995. De plus, on prélève des échantillons de prises en mer dans le cadre du Programme des observateurs depuis 1995 et on dispose aussi d'échantillons obtenus dans le cadre des relevés sentinelles de 1996 et 1997. Depuis 1992, la longueur modale des prises commerciales se situe entre 26 cm et 29 cm. En 2001, la distribution des fréquences de longueur semblait très restreinte; une forte proportion des débarquements se situait entre 24 cm et 28 cm. La proportion de petites (<25 cm) limandes à queue jaune parmi les débarquements était relativement constante, entre 6 % et 7 %, de 1995 à 1997, mais elle a augmenté à environ 20 % en 2000 et 2001. Les changements annuels apparents dans la distribution des fréquences de longueur pourraient être dus en partie à un manque d'échantillons de ces fréquences.

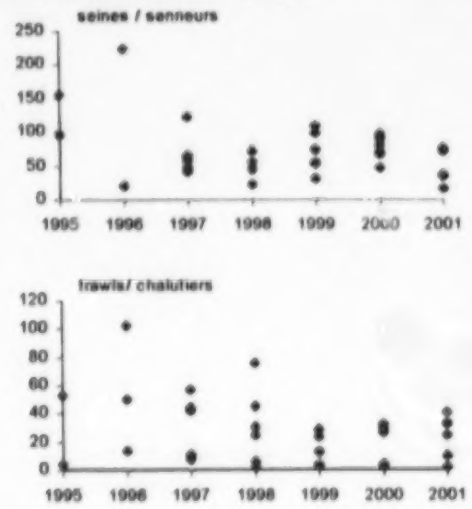
Pourcentage de débarquements



État de la ressource

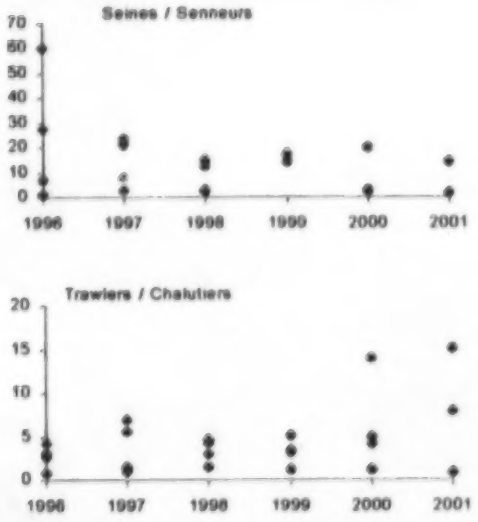
On a calculé les **taux de prises** commerciales pour six senneurs et sept chalutiers qui ont pratiqué activement la pêche de la limande à queue jaune de 1995 à 2001. Les tendances des taux de prises à la fois des senneurs et des chalutiers dénotent peu de changement depuis 1997.

Taux de prises commerciales (kg/h)



On a également calculé les **taux de prises** de sept senneurs et de onze chalutiers ayant participé aux relevés sentinelles de 1996 à 2001. Ils ont peu varié pour la plupart de ces senneurs et chalutiers depuis 1996.

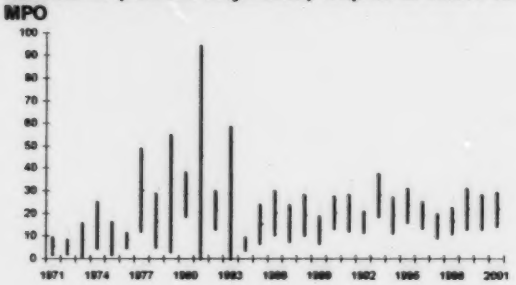
Taux de prises dans les relevés sentinelles (kg/h)



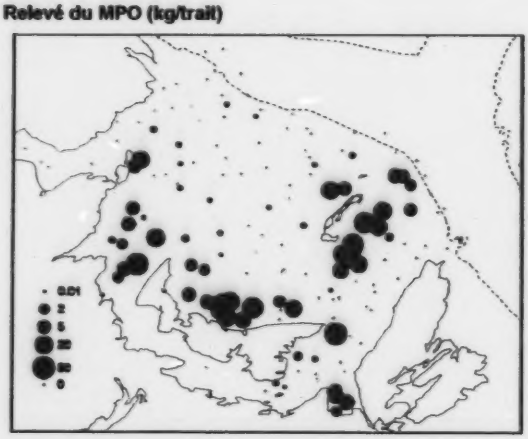
Le MPO effectue des **relevés par navire scientifique (NS)** dans 4T chaque année en septembre depuis 1971. Le **nombre moyen de limandes à queue jaune par trait standard** dénotait une faible abondance (moins de 10 limandes par trait) au début

des années 1970, puis une augmentation à plus de 25 limandes/trait au début des années 1980 et une baisse à environ 19 limandes/trait depuis 1985. En septembre, la limande à queue jaune se concentre alentour des Îles-de-la-Madeleine, le long de la côte nord-est du Nouveau-Brunswick, le long de la côte nord de l'Île-du-Prince-Édouard et dans la baie St. Georges, ainsi que, dans une moindre mesure, au large de la côte est de l'Île-du-Prince-Édouard.

Abondance (nombre moyen/trait) d'après le relevé du MPO

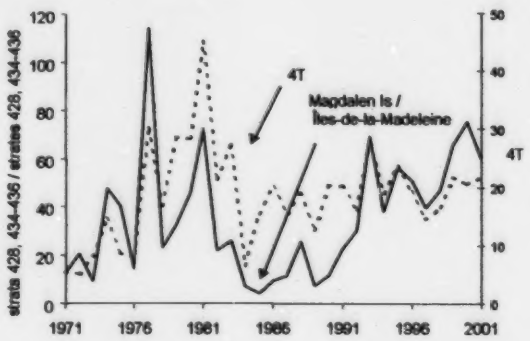


Relevé du MPO (kg/trait)



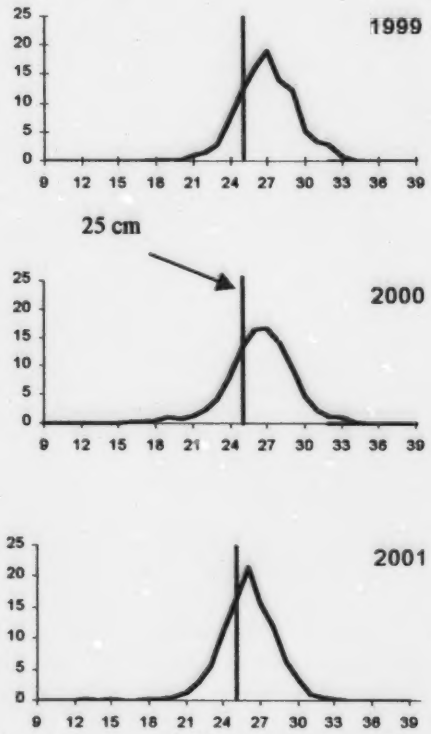
On a établi un indice d'abondance distinct pour les strates entourant les Îles-de-la-Madeleine. Les tendances de l'abondance dans ce secteur diffèrent de celles de l'ensemble de 4T. L'abondance a culminé à la fin des années 1970 et au début des années 1980 aux Îles-de-la-Madeleine; après un déclin brutal vers un creux au milieu des années 1980, elle a augmenté jusqu'au début des années 1990 et est restée relativement stable depuis 1993.

Abondance (nombre moyen/trait) d'après le relevé du MPO



De 1984 à 1989, la **longueur modale** de la limande à queue jaune dans les relevés NS a varié entre 27 cm et 29 cm. De 1990 à 1996, elle se situait en général entre 25 cm et 28 cm. En 1997, elle était de 21 cm et elle a augmenté depuis pour s'établir à 24 cm en 2000 et en 2001. La proportion de petites limandes à queue jaune (moins de 25 cm) parmi les prises était en général inférieure à 50 % avant 1997. La proportion de petits poissons en 1997 était de 65 %; elle a augmenté à 70 % en 1998, puis est tombée à 54 % en 2001.

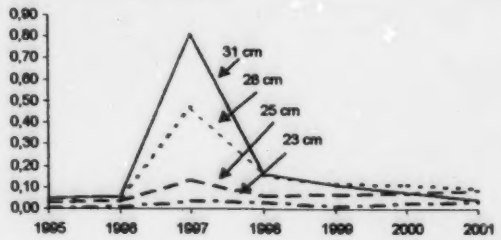
Fréquences de longueur (nombre/trait)



Un **relevé au chalut dans les eaux côtières** est effectué chaque année depuis 1999 aux alentours des Îles-de-la-Madeleine. Il vise essentiellement à fournir un indice de l'abondance et de la biomasse de limande à queue jaune dans les eaux côtières. Des modifications ont été apportées à l'engin utilisé en 2000, ce qui rend difficile les comparaisons entre les deux premières années du relevé. Les estimations d'abondance et de biomasse dénotent un déclin de la limande à queue jaune de 2000 à 2001.

On a estimé la **mortalité relative par pêche** selon la longueur de 1995 à 2001 d'après le rapport entre les débarquements selon la longueur et l'indice d'abondance selon le relevé NS selon la longueur. La mortalité relative par pêche pour toutes les longueurs était plus élevée en 1997 que toutes les autres années.

Mortalité relative par pêche



Sources d'incertitude

Même si, selon toute probabilité, les relevés NS du MPO couvrent la majorité de l'aire de distribution des limandes à queue jaune adultes, il est possible qu'ils omettent d'importantes quantités de petits individus qui fréquentent les eaux peu profondes.

On ne connaît pas la structure du stock de limande à queue jaune dans 4T. Des cartes de la distribution des prises dans le relevé dénotent la possibilité qu'il existe des stocks distincts, mais à ce jour, les analyses des fréquences de longueur ne le confirment pas.

Perspectives

Jusqu'en 1996, l'abondance de la limande à queue jaune dans 4T était relativement stable; les débarquements se situaient à environ 200 tonnes au milieu des années 1990. L'effort accru et les prises de plus de 800 tonnes dans les alentours des Îles-de-la-Madeleine en 1997 coïncidaient avec un nombre moyen par trait plus faible et une longueur modale plus petite dans le relevé NS sur le poisson de fond dans 4T en 1997. En outre, la distribution des fréquences de longueur de la limande à queue jaune capturée dans le relevé depuis 1997 reflète une plus petite longueur modale et une plus forte proportion de poissons de taille inférieure à la taille commerciale (<25 cm). Les taux de prises des senneurs et des chalutiers qui pratiquent la pêche commerciale et de ceux qui participent au

relevé sentinelle ne dénotent pas grand changement de 1997 à 2001. L'abondance d'après le relevé NS annuel est relativement stable en ce qui concerne à la fois la totalité de 4T et les alentours des Îles-de-la-Madeleine. L'indice du relevé réalisé dans les eaux côtières des Îles-de-la-Madeleine a diminué de 2000 à 2001.

Il ne semble pas y avoir de signes de changements importants dans le stock de limande à queue jaune de 4T; les indicateurs reflètent des conditions relativement stables, mais la proportion de petits poissons dans les prises commerciales et dans celles du relevé NS continue d'être élevée.

Des niveaux de récolte alentour des 800 tonnes pourraient occasionner un déclin du stock, mais celui-ci semble apte à supporter des niveaux de récolte qui approcheraient des 300 tonnes.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Gloria Poirier
Ministère des Pêches et des Océans
Centre des pêches du Golfe
C.P. 5030, Moncton
(Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

Tél. : (506) 851-2035
Fax : (506) 851-2620
Courriel : PoirierG@dfo-mpo.gc.ca.

Références

MPO, 2001. Mises à jour de l'état de certains stocks de poisson de fond du golfe du Saint-Laurent (2001). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-36(2001).

Poirier, G., and R. Morin. 2002. The status of yellowtail flounder in NAFO Division 4T in 2001. MPO, Secr. can. cons. scient., doc. rech. 2002/XX. (en prép.)

Poirier, G., G. Chouinard, D.P. Swain, T. Hurlbut, C. LeBlanc, R. Morin, and K.F. Drinkwater. 2001. Preliminary Results from the September 2001 Groundfish Survey in the Southern Gulf of St. Lawrence. MPO, Secr. can. cons. scient., doc. rech. 2001/130.

Scott, W.B., and M.G. Scott. 1988. Atlantic Fishes of Canada. Bull. can. sci. halieut. aquat. 219:731 p.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2002. Limande à queue jaune du sud du golfe du Saint-Laurent. MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-16(2002).